



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0032554

(51)⁸ B22D 41/24; B22D 41/40

(13) B

(21) 1-2017-03204

(22) 27/11/2015

(86) PCT/EP2015/077972 27/11/2015

(87) WO 2016/116197 28/07/2016

(30) 00091/15 23/01/2015 CH

(45) 25/07/2022 412

(43) 25/10/2017 355A

(73) REFRACTORY INTELLECTUAL PROPERTY GMBH & CO. KG (AT)

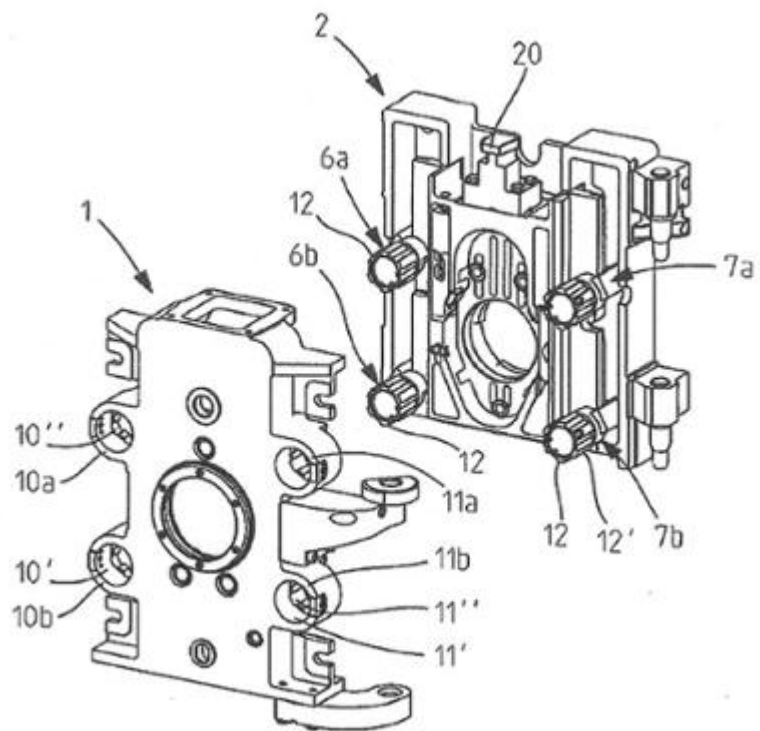
Wienerbergstrasse 11, 1100 Vienna, Austria

(72) COUSIN Jean-Daniel (CH); GISLER Rebecca (CH).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CỬA ĐÓNG KIỂU TRƯỢT DÙNG CHO THÙNG CHỨA KIM LOẠI NÓNG CHẢY

(57) Sáng chế đề cập đến cửa đóng kiểu trượt (10) dùng cho thùng chứa kim loại nóng chảy được tạo ra có phần vỏ (1), phần vỏ này được lắp chặt vào thùng chứa và cụm trượt (2), cụm trượt này có thể được dịch chuyển theo chiều dọc tương đối với phần vỏ, mà tấm chịu lửa (4 hoặc 5) có thể lần lượt được gài vào trong đó. Cụm trượt (2) được giữ bởi các phương tiện giữ (6a, 6b; 7a, 7b) lắp chặt vào phần vỏ (1) vuông góc với cụm trượt sao cho nó có thể được dịch chuyển theo chiều dọc. Các phương tiện giữ (6a, 6b; 7a, 7b) được lắp chặt riêng biệt tháo ra được vào phần vỏ (1) sao cho ở trạng thái được chống đỡ của cửa đóng kiểu trượt (10) chúng có thể được tháo ra khỏi phần vỏ (1) ở hầu hết mọi vị trí của cụm trượt (2). Do vậy, trong trường hợp bị phá vỡ, vẫn có thể mở cửa đóng mà không cần phải phá hủy các phương tiện giữ và/hoặc các chi tiết khác. Ngoài ra, phần vỏ (1) có các thành (8, 9) chạy gần với tấm (4, 5) theo hướng chiều dọc và với các phần nhô (10a, 10b hoặc 11a, 11b), các phần nhô này nhô ra để trượt, mà các ổ trục thành (12) của các phương tiện giữ riêng biệt (6a, 6b; 7a, 7b) có thể nằm trong đó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cửa đóng kiểu trượt dùng cho thùng chứa kim loại nóng chảy, cửa đóng này có phần vỏ, phần vỏ này được lắp chặt vào thùng chứa và cụm trượt, cụm trượt này có thể được dịch chuyển theo chiều dọc tương đối với phần vỏ, mà tấm trượt chịu lửa có thể được gài vào trong đó, cụm trượt này được giữ bởi các phương tiện giữ lắp chặt vào phần vỏ vuông góc với cụm trượt sao cho nó có thể được dịch chuyển theo chiều dọc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các loại cửa đóng kiểu trượt này là đã biết để dùng trong các dây chuyền đúc liên tục để mở và đóng miệng rót của thùng luyện kim. Trong quá trình vận hành thép nóng chảy được tăng đến các nhiệt độ cao, thép này cũng được truyền đến vỏ trượt trong vùng bao quanh các tấm trượt chịu lửa. Trái lại, trong vùng bên ngoài của vỏ thường có các nhiệt độ tương đối thấp, ví dụ gần với nhiệt độ môi trường trong vùng bao quanh. Tuy nhiên, vỏ trượt cũng phải ổn định trong vùng này để lắp chặt các phương tiện giữ dùng cho cụm trượt.

Các loại cửa đóng kiểu trượt này như nêu trên được bộc lộ trong EP-A-1119428, mà trong đó phần vỏ kéo dài trên toàn bộ chiều dài và chiều ngang đến bên ngoài các phương tiện giữ theo hướng dịch chuyển khiến cho các phương tiện giữ này được định vị trong vùng giữa các tấm trượt và các thành theo chiều dọc của phần vỏ. Theo cách này, độ cứng vững cao của vỏ trượt có thể đạt được, nhưng đồng thời xảy ra khả năng nhảy vọt với sự rạn nứt gia tăng vì sự giảm nhiệt độ lớn giữa vùng bên trong và bên ngoài của vỏ gây ra các sự giãn nở do nhiệt khác nhau và ứng suất rất cao trong vùng chuyển tiếp giữa hai vùng.

Ngoài ra, các phương tiện giữ lắp chặt bên trong phần vỏ ở cả hai phía các tấm đóng lần lượt được nối với nhau bằng thanh nối. Hiệu quả của việc này là sau đó cụm trượt chỉ có thể được tháo ra khỏi phần vỏ nếu nó có thể được dịch chuyển vào

vị trí nằm bên ngoài vị trí mở và vị trí đóng, mà ở đó lực căng của các lò xo phải được giải phóng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên và đề xuất loại cửa đóng kiểu trượt như nêu trên, cửa đóng này cũng có thể được mở trong trường hợp bị phá vỡ, cụ thể là khi cụm trượt không thể dịch chuyển được nữa. Phần vỏ không bị nhảy với sự rạn nứt và đồng thời được tạo ra đủ ổn định về mặt độ bền khiến cho các phương tiện giữ, các phương tiện giữ này giữ cụm trượt tỳ vào phần vỏ, được lắp một cách hoàn hảo.

Theo sáng chế, mục đích này đạt được nhờ các dấu hiệu nêu trong các điểm 1 và 6 yêu cầu bảo hộ.

Nhờ việc lắp chặt riêng biệt tháo ra được các phương tiện giữ vào phần vỏ, sao cho ở trạng thái được chống đỡ của cửa đóng kiểu trượt, chúng có thể được tháo ra khỏi phần vỏ ở hầu hết mọi vị trí của cụm trượt, lợi ích đáng kể thu được trong quá trình vận hành cửa đóng kiểu trượt vì với cụm trượt, và với các phá vỡ mà có thể xảy ra và sau đó, việc mở cửa đóng kiểu trượt có thể được thực hiện trong các trường hợp mà không phá hủy các phương tiện giữ và/hoặc các chi tiết khác.

Sẽ rất có lợi, nếu phần vỏ của cửa đóng kiểu trượt có các thành với các phần nhô nằm ngang chạy tương đối gần với các tấm trượt theo hướng chiều dọc và được tạo ra có các ổ trục dùng cho các phương tiện giữ riêng biệt của cụm trượt.

Theo cách này, các ứng suất xảy ra trong phần vỏ có thể được loại bỏ phần lớn vì trong quá trình vận hành các ổ trục dạng vòng có thể làm thích ứng với nhiệt độ lập với nhau, ngay cả khi có các chênh lệch đáng kể về nhiệt độ.

Tuy nhiên, độ cứng vững cần thiết của vỏ vẫn đủ đảm bảo cho việc lắp chắc chắn các phương tiện giữ dùng cho cụm trượt trong các ổ trục dạng vòng của vỏ, và do vậy đạt được khả năng đỡ của tấm cao hơn, tấm này vẫn thẳng.

Sáng chế còn đề xuất cửa theo phương án sao cho phần vỏ có hai phần nhô nằm ngang ở cả hai phía, các ổ trục của chúng được bố trí đối xứng với miệng rớt của cửa đóng kiểu trượt trong phần vỏ. Cách bố trí đối xứng này cho phép việc

truyền lực tối ưu từ các phương tiện giữ đến cụm trượt, và đến các tấm trượt của cửa đóng, các tấm này được ép tỳ vào nhau.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất phương án sao cho các phương tiện giữ được tạo ra có các con lăn trượt trượt trên các đường dẫn hướng của cụm trượt song song với mặt phẳng làm việc của cửa đóng kiểu trượt, các con lăn trượt này chắt tỳ vào các đường dẫn hướng bởi các lò xo được bố trí trong các ổ trục. Theo cách này, các biến dạng bất kỳ của các ổ trục dạng vòng được bù mà không có sự tác động bất lợi đến việc dẫn hướng của cụm trượt dọc theo các đường dẫn hướng của nó.

Do kết cấu đơn giản của các phương tiện giữ nên có lợi nếu các phương tiện giữ có chi tiết nối dạng bu lông được dẫn hướng trong các ổ trục của chúng và tốt hơn là chi tiết đỡ dùng cho ít nhất một con lăn trượt được nối tháo ra được với chi tiết nối.

Ngoài ra, cũng có lợi đối với kết cấu và việc lắp ráp nếu các ổ trục dạng vòng có dạng các bạc lót ổ trục và các phần nhô này chứa các bạc lót được tạo ra có phần đầu dạng nửa hình tròn được làm thích ứng với đường kính của bạc lót, tốt hơn là có dạng nửa vỏ kết thúc phần nhô trên mặt ngoài.

Sáng chế còn đề xuất cửa theo phương án sao cho cụm trượt được gắn vào phần vỏ bằng mỗi nối bản lề, cánh bản lề của nó được gắn vào cụm trượt và mặt khác được gắn trực tiếp vào một thành theo chiều dọc của phần vỏ. Theo cách này các cánh bản lề được lắp chặt một cách chắc chắn vào phần vỏ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế và các lợi ích bổ sung được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây theo một phương án thực hiện làm ví dụ có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của cửa đóng kiểu trượt theo sáng chế, được thể hiện ở trạng thái mở ra; và

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của cửa đóng kiểu trượt được thể hiện trên Fig.1 và ở vị trí được gấp xuống;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của cửa đóng kiểu trượt được thể hiện trên Fig.1 trong cụm trượt theo sáng chế, đã được tháo ra khỏi phần vỏ;

Fig.4 là hình chiếu bằng của phần nhô trên phần vỏ của cửa đóng kiểu trượt được thể hiện trên Fig.1 với các phương tiện giữ được lắp cố định, và

Fig.5 là hình chiếu bằng của phần nhô với các phương tiện giữ được tháo ra.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Cửa đóng kiểu trượt 10 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2 thích hợp làm bộ phận đóng trong gàu đúc (không được thể hiện trên hình vẽ) hoặc thùng chứa tương tự chứa kim loại nóng chảy, như được dùng cụ thể là trong các dây chuyền đúc liên tục để đúc thép. Ngoài ra, nó cũng thích hợp làm bộ phận đóng, ví dụ cho các xương đúc và cũng như trong lĩnh vực kim loại màu.

Cửa đóng kiểu trượt 10 này về cơ bản có phần vỏ 1 và cụm trượt 2, cụm trượt này có thể được dịch chuyển theo chiều dọc tương đối với phần vỏ và được gắn vào cạnh dài của phần vỏ 1 bằng mối nối bản lề 3. Tấm đế chịu lửa trên 4 được lắp chặt bên trong phần vỏ 1, ở trạng thái được gấp xuống, tấm trượt chịu lửa dưới 5 của cụm trượt 2 được ép tỳ vào tấm đế này, cụm trượt này được giữ bởi các phương tiện giữ 6a, 6b và 7a, 7b được lắp chặt vuông góc với nó trên phần vỏ 1 sao cho nó có thể được dịch chuyển theo chiều dọc.

Phần vỏ 1, là khuôn đúc bình thường, có các thành ngoài 8, 9 chạy tương đối gần với các tấm 4, 5 theo hướng chiều dọc và với các phần nhô bên 10a, 10b và 11a, 11b, tốt hơn là các phần nhô này được tạo ra có các ổ trục dạng vòng 12 dùng cho các phương tiện giữ riêng biệt 6a, 6b và 7a, 7b của cụm trượt 2.

Các thành nằm ngang 8, 9 của phần vỏ 1 lần lượt được thiết kế để nằm cách xa một khoảng từ một đến vài centimet với bên ngoài các tấm 4, 5 khiến cho phần vỏ này có sự phân bố nhiệt độ gần như đồng đều ở trạng thái vận hành trong quá trình đúc.

Các phương tiện giữ 6a, 6b và 7a, 7b trên một phần của chúng được tạo ra có các con lăn trượt 14 trượt trên các đường dẫn hướng 13a, 13b của cụm trượt 2 song song với mặt phẳng làm việc của cửa đóng kiểu trượt 10, các con lăn trượt này chắt tỳ vào các đường dẫn hướng 13a, 13b bởi các lò xo 15 được tạo liên khối vào các ổ trục 12. Các đường dẫn hướng 13a, 13b này trên một phần của chúng tách ra thành hai phần theo cách thông thường bởi khe hở tương ứng 34 để tháo con lăn trượt

tương ứng 14 ra và được tạo ra trên đầu có các mặt dốc 33 để có thể tạo lực căng và giải phóng lực căng khỏi các phương tiện giữ, và với các lò xo của chúng, như được giải thích chi tiết trong công bố đơn yêu cầu cấp patent số EP-A-1119428.

Các ổ trục 12 của các phương tiện giữ 6a, 6b, 7a, 7b có dạng các bạc lót ổ trục, các phần nhô 10a, 10b; 11a, 11b chứa chúng được tạo ra có phần đầu dạng nửa hình tròn được làm thích ứng với đường kính của bạc lót có dạng nửa vỏ kết thúc phần nhô trên mặt ngoài.

Như thấy được trên Fig.1, phần vỏ 1 có ở cả hai phía hai phần nhô nằm ngang tương ứng 10a, 10b và 11a, 11b, các ổ trục 12 của nó được định vị bên trong phần vỏ 1 đối xứng với miệng rớt 16 của cửa đóng kiểu trượt 10. Cách bố trí này cho phép việc truyền lực tối ưu từ các phương tiện giữ 6a, 6b; 7a, 7b đến cụm trượt 2 và để cho các tấm 4, 5 được ép tỳ vào nhau ở trạng thái được gấp xuống.

Các phương tiện giữ riêng biệt 6a, 6b; 7a, 7b có chi tiết nối dạng bu lông 17 được dẫn hướng trong các ổ trục 12 và chi tiết đỡ 18 dùng cho con lăn trượt lắp vào chi tiết đỡ và được nối tháo ra được với chi tiết nối 17 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ráp. Theo cách khác, chi tiết đỡ 18 có thể được tạo ra ở cả hai phía có các con lăn trượt chạy dọc theo các đường dẫn hướng của chính chúng. Các khối trượt và các chi tiết trượt tương tự cũng có thể được dùng thay cho các con lăn trượt.

Theo sáng chế, các phương tiện giữ 6a, 6b; 7a, 7b này được lắp chặt riêng biệt tháo ra được vào phần vỏ 1 sao cho ở trạng thái kéo căng của cửa đóng kiểu trượt 10 chúng có thể được tháo ra khỏi phần vỏ ở hầu như vị trí bất kỳ của cụm trượt 2. Điều này đặc biệt quan trọng trong trường hợp bị phá vỡ khi cụm trượt không thể dịch chuyển được nữa, chủ yếu là khi có sự phá vỡ do kim loại nóng chảy được hàn.

Fig.3 thể hiện cụm trượt 2 theo sáng chế được tháo ra khỏi phần vỏ 1. Với cụm trượt này, các ổ trục 12 của các phương tiện giữ 6a, 6b; 7a, 7b lần lượt được tháo ra bằng cách quay phần vỏ 1 vuông góc với các phương tiện giữ theo cách lắp lười lê. Mỗi ổ trục 12, và với các phương tiện giữ 6a, 6b; 7a, 7b, của chúng được quay quanh góc riêng, do vậy các con lăn trượt 14 nối với các phương tiện giữ cũng được được xoay, các con lăn trượt này tỳ vào các đường dẫn hướng 13a, 13b của cụm trượt 2. Sau đó, các phương tiện giữ 6a, 6b; 7a, 7b với các ổ trục 12 có thể được tháo ra khỏi cụm trượt 2 và, nếu cần thiết, lại được lắp chặt bên trong phần vỏ 1.

Có lợi, nếu các ổ trục 12 của các phương tiện giữ 6a, 6b; 7a, 7b lần lượt được tạo ra có các chi tiết dẫn hướng theo chiều dọc 12' chạy dọc trục song song ở bên ngoài chúng đồng đều trên chu vi, các chi tiết dẫn hướng theo chiều dọc này lần lượt có thể được đưa giống như cách lắp lưới lê vào trong các rãnh tương ứng 10'', 11'' của lỗ 10', 11' trong phần nhô 10a, 10b hoặc 11a, 11b của phần vỏ 1 và sau đó bị được gắn chặt trong các rãnh này bằng cách quay và cố định bằng phương tiện khóa 26. Các lỗ 10', 11' này được tạo ra ở đây có phần hình trụ, mà ổ trục tương ứng 12 có thể được quay và được định vị trong đó.

Fig.4 thể hiện một phần nhô 10a của phần vỏ 1 và ổ trục 12 của các phương tiện giữ được cố định trong phần nhô bởi phương tiện khóa 26. Ở đây, ổ trục 12 được quay trong lỗ tương ứng 10', 11' cho đến khi các chi tiết dẫn hướng theo chiều dọc 12' của nó nằm bên trên các lỗ 10', 11' này.

Trái lại, Fig.5 thể hiện vị trí của ổ trục 12 khi phương tiện khóa 26 đã được tháo ra và với vị trí đã được quay trong lỗ 10', 11', mà ổ trục 12 được dịch chuyển trong đó bởi các chi tiết dẫn hướng theo chiều dọc 12' của qua các rãnh 10'' và có thể được tháo ra khỏi phần vỏ 1. Các chi tiết dẫn hướng theo chiều dọc 27 tương ứng với các chi tiết ổ trục 12 lần lượt được lắp vào thành trong của lỗ 10', 11', mà các rãnh 10'' chạy giữa các chi tiết dẫn hướng theo chiều dọc này.

Để lắp chặt cửa đóng kiểu trượt vào gàu đúc, các vít lắp chặt (không được thể hiện trên hình vẽ) được dùng, các vít này có thể được xoay trong tám góc 19 của phần vỏ 1 và sau đó có thể được kéo tỳ vào chúng.

Cụm trượt 2 trên một phần của nó được dẫn động bởi chi tiết dẫn động (cũng không được thể hiện trên hình vẽ) có dạng xi lanh thủy lực, thanh đẩy của nó có thể được nối với bộ phận kẹp nối 20 của cụm trượt.

Để có thể mở và gập xuống cửa đóng kiểu trượt, cụm trượt 2 được gắn theo cách đã biết ở bên phải của nó vào phần vỏ 1 bằng môi nối bản lề 3, các cánh bản lề 21, 22 được lắp chặt vào cụm trượt 2 và mặt khác được lắp chặt trực tiếp vào một thành theo chiều dọc 9 của phần vỏ 1.

Kết cấu của phần vỏ 1 theo sáng chế cũng thích hợp cho cửa đóng kiểu trượt, mà các phương tiện giữ 7a, 7b; 8a, 8b của nó được tạo ra khác với các phương tiện

nêu trên về cách lắp các phương tiện giữ trong các phần nhô 10a, 10b; 11a, 11b của cụm trượt 2 có thể có chúng.

Sáng chế được hiểu rõ nhờ phương án thực hiện làm ví dụ đã được mô tả. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thể hiện bằng các biến thể khác. Cửa đóng theo sáng chế có thể có là cửa đóng kiểu trượt có ba tấm, mà trong đó tấm trượt được bố trí dịch chuyển được giữa phần vỏ và cụm trượt trong khung bổ sung theo cách thông thường. Sau đó, phần vỏ có thể được tạo ra theo cách tương tự như biến thể trên Fig.1 với các lợi ích theo sáng chế, nhưng cụm trượt chỉ được dẫn hướng dịch chuyển được để tự động kéo căng cửa đóng.

Các phương tiện giữ có thể được lắp chặt tháo ra được vào phần vỏ, nhưng không phải theo kiểu lắp lười lê chẳng hạn mà bằng kiểu mỗi nối vít hoặc mỗi nối khớp sập hoặc các mối nối tương tự.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cửa đóng kiểu trượt dùng cho thùng chứa kim loại nóng chảy, cửa đóng này có phần vỏ (1), phần vỏ này được lắp chặt vào thùng chứa và cụm trượt (2), cụm trượt này có thể được dịch chuyển theo chiều dọc tương đối với phần vỏ, mà tấm chịu lửa (4 hoặc 5) có thể được gài vào trong đó, nhờ đó cụm trượt (2) này được giữ bởi các phương tiện giữ (6a, 6b; 7a, 7b) lắp chặt vào phần vỏ (1) vuông góc với cụm trượt sao cho nó có thể được dịch chuyển theo chiều dọc, khác biệt ở chỗ,

các phương tiện giữ (6a, 6b; 7a, 7b) được lắp chặt riêng biệt tháo ra được vào phần vỏ (1) sao cho ở trạng thái được chống đỡ của cửa đóng kiểu trượt (10) chúng có thể được tháo ra khỏi phần vỏ (1) ở hầu hết mọi vị trí của cụm trượt (2), trong đó mỗi phương tiện giữ (6a, 6b; 7a, 7b) có ổ trục (12), ổ trục này có thể nằm trong phần vỏ (1), ổ trục này có thể được lắp chặt trong phần vỏ bằng cách gài và quay theo cách lắp lười lê hoặc, ngược lại, có thể được tháo ra khỏi phần vỏ, nhờ đó việc gài hoặc tháo các ổ trục (12) vào trong hoặc ra khỏi phần vỏ (1) được thực hiện gần như vuông góc với phần vỏ này.

2. Cửa đóng kiểu trượt theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, các chi tiết dẫn hướng theo chiều dọc (12') được tạo ra ở bên ngoài các ổ trục (12) của các phương tiện giữ (6a, 6b; 7a, 7b), lần lượt được phân bố đều quanh chu vi, các chi tiết dẫn hướng này có thể được đưa giống như cách lắp lười lê vào trong các rãnh tương ứng (10'', 11'') của lỗ (10', 11') trong phần vỏ (1) và sau đó được gắn chặt trong đó bằng cách quay và cố định bằng phương tiện khóa (26).

3. Cửa đóng kiểu trượt theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, ổ trục tương ứng (12), và với các phương tiện giữ (6a, 6b; 7a, 7b) của nó, có thể được quay quanh góc riêng, do vậy con lăn trượt kết hợp (14) cũng được quay cùng với các phương tiện giữ, con lăn trượt này tỳ vào các đường dẫn hướng (13a, 13b) của cụm trượt (2) ở trạng thái được chống đỡ.

4. Cửa đóng kiểu trượt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, phần vỏ (1) có các thành (8, 9) chạy gần với tấm (4, 5) theo hướng chiều dọc và với các phần nhô (10a, 10b), các phần nhô này nhô ra để trượt, mà các ổ trục thành (12) của các phương tiện giữ riêng biệt (6a, 6b; 7a, 7b) có thể nằm trong đó.

5. Cửa đóng kiểu trượt theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, phần vỏ (1) có hai phần nhô nằm ngang (10a, 10b hoặc 11a, 11b) ở mỗi phía, các ổ trục (12) của nó được bố trí đối xứng với miệng rớt (16) của cửa đóng kiểu trượt trong phần vỏ (1).

6. Cửa đóng kiểu trượt theo điểm 4 hoặc 5, khác biệt ở chỗ, các thành nằm ngang (8, 9) của phần vỏ (1) lần lượt được thiết kế để nằm cách xa một khoảng từ một đến vài centimet với bên ngoài các tấm (4, 5).

7. Cửa đóng kiểu trượt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 6, khác biệt ở chỗ, các phương tiện giữ (6a, 6b; 7a, 7b) được tạo ra có các con lăn trượt (14) trượt trên các đường dẫn hướng (13a hoặc 13b) của cụm trượt (2) song song với mặt phẳng làm việc của cửa đóng kiểu trượt (10), các con lăn trượt này chắt tải tỳ vào các đường dẫn hướng (13a, 13b) bởi các lò xo (15) được bố trí trong các ổ trục (12).

8. Cửa đóng kiểu trượt theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, các phương tiện giữ (6a, 6b; 7a, 7b) có chi tiết nối dạng bu lông (17) được dẫn hướng trong các ổ trục của chúng (12) và tốt hơn là chi tiết đỡ (18) được nối tháo ra được với chi tiết nối dùng cho ít nhất một con lăn trượt (14).

9. Cửa đóng kiểu trượt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 8, khác biệt ở chỗ, các ổ trục (12) có dạng các bạc lót ổ trục và các phần nhô (10a, 10b; 11a, 11b) chứa chúng được tạo ra có phần đầu dạng nửa hình tròn được làm thích ứng với đường kính cuối của bạc lót, tốt hơn là có dạng nửa vỏ kết thúc phần nhô trên mặt ngoài.

10. Cửa đóng kiểu trượt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 9, khác biệt ở chỗ, cụm trượt (2) được gắn vào phần vỏ (1) bằng mối nối bản lề (3), các cánh bản lề (21, 22) của nó được lắp chặt vào cụm trượt (2) và mặt khác được lắp chặt trực tiếp vào một thành theo chiều dọc (9) của phần vỏ (1).

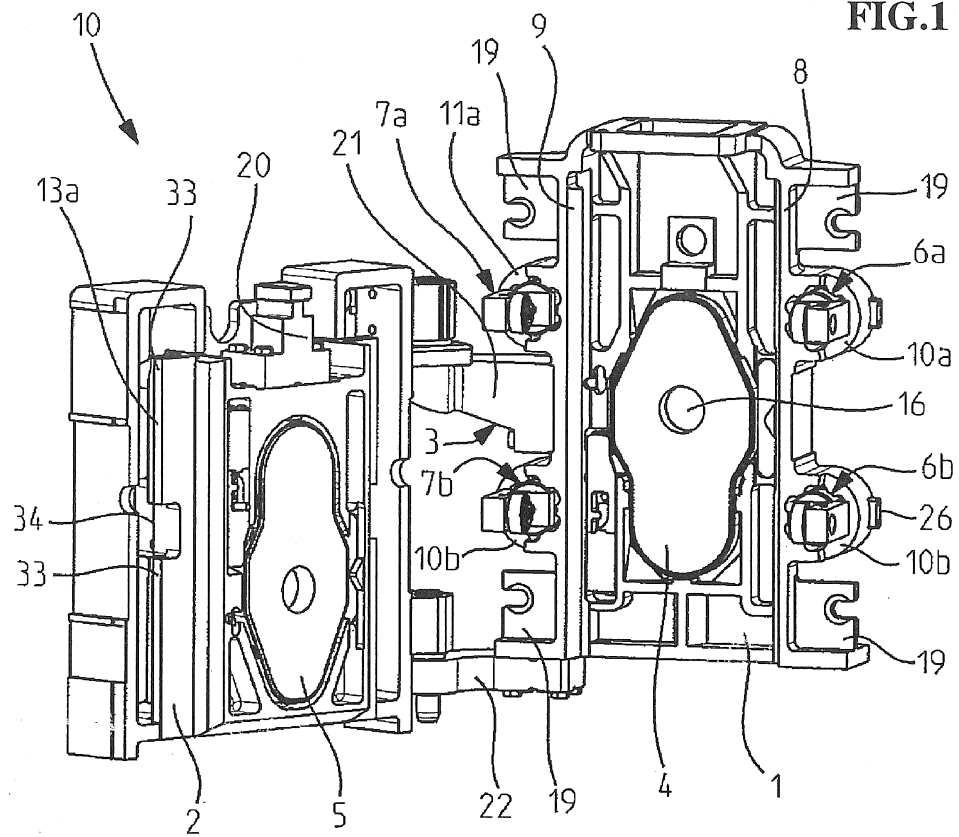
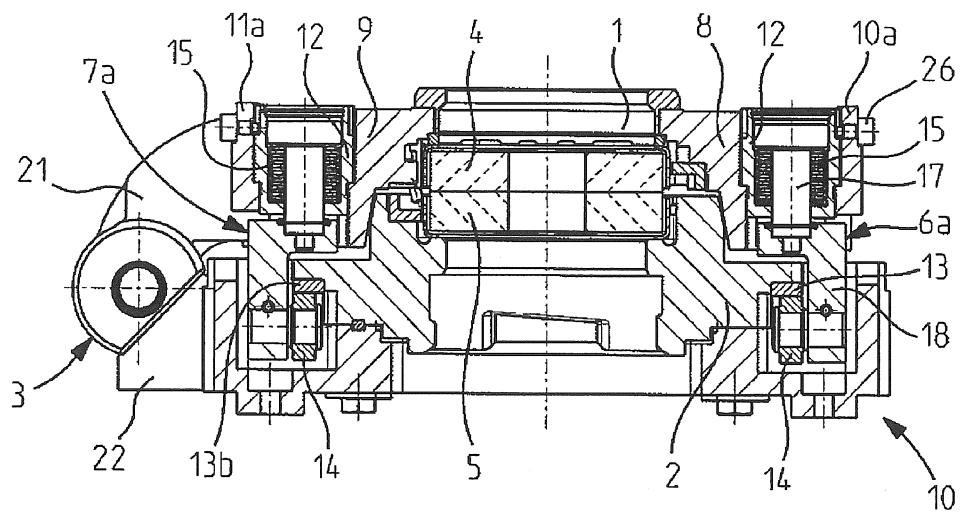
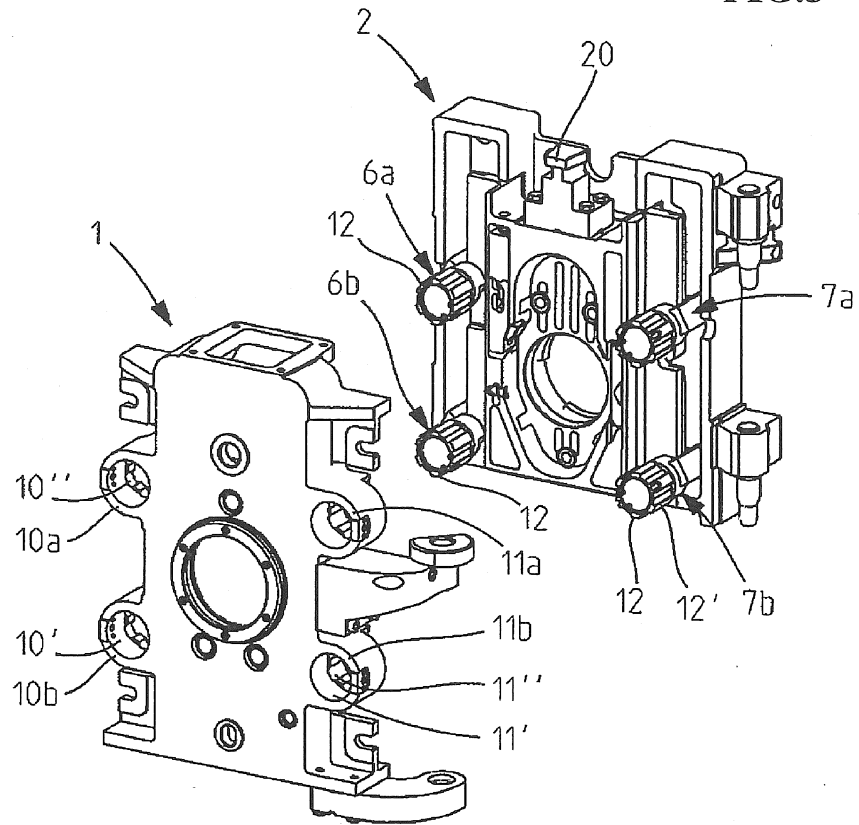
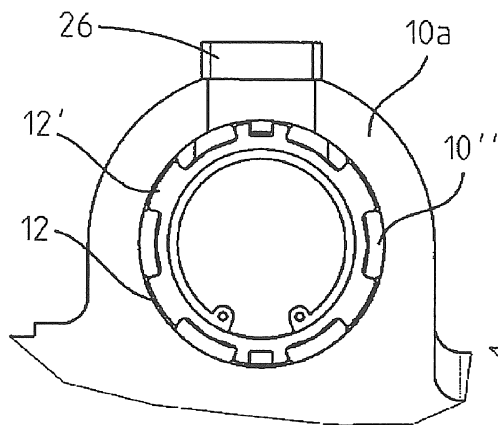
FIG.1**FIG.2**

FIG.3**FIG.4****FIG.5**